

IMPACTO DOS FUNGOS EM BIBLIOTECAS: PERFIL SOCIOAMBIENTAL, ALERGIAS E CONSERVAÇÃO DO ACERVO

IMPACT OF FUNGI IN LIBRARIES: SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PROFILE,
ALLERGIES AND COLLECTION CONSERVATION

DOI: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v11.e3.a2023.pp2839-2845> Recebido em: 30.06.2023 | Aceito em: 11.07.2023

**Gleice Melo da Silva^a, Sâmia Melo Santos^a, Gilmárcia Pinheiro Pereira^a, Maria Raimunda Chagas
Silva^a, Rita Miranda de Cássia Mendonça de Miranda^a, Angela Falcai^a**

**Universidade CEUMA, São Luís, Maranhão, Brasil^a
*E-mail: afalcai@gmail.com**

RESUMO

A proteção do acervo, da equipe e dos usuários de bibliotecas é essencial para garantir a preservação dos materiais e a saúde de todos os envolvidos. Este estudo teve como objetivo investigar o perfil socioambiental e alérgico dos bibliotecários, bem como identificar os fungos presentes no ambiente da biblioteca. Para isso, foram aplicados questionários sociodemográficos, ambientais e alergias nos funcionários da biblioteca, também foram realizados testes de hipersensibilidade imediata para avaliar a sensibilização aos alérgenos e coletadas amostras ambientais para a cultura de fungos. Os resultados incluíram a avaliação de 12 bibliotecários, com prevalência de 58% (07) na faixa etária de 29 a 39 anos. Do total, 92% (11) eram do gênero feminino, 50% (6) eram de etnia parda, 100% (12) residiam na capital, 68% (8) possuíam ensino superior completo, 43% (5) trabalhavam na área há 6 a 10 anos e 42,75% (9) trabalhavam entre 41 a 50 horas semanais. Em relação ao perfil clínico, observou-se que 8% apresentavam asma, 50% tinham rinite alérgica, 8% apresentavam dermatite atópica. Foram encontrados fungos das espécies *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.* e *Trichophyton sp.* no ambiente da biblioteca. Esses resultados ressaltam a importância do estudo do perfil socioambiental dos bibliotecários, demonstrando uma maior sensibilização a ácaros e prevalência de rinite alérgica. Além disso, a presença de fungos na biblioteca representa riscos para a saúde dos bibliotecários e compromete a integridade e conservação do acervo. Portanto, é essencial implementar medidas preventivas e de controle ambiental para mitigar esses problemas.

Palavras-chave: Hipersensibilidade; Biblioteca; Fungos.

ABSTRACT

The protection of library collections, staff, and users is essential to ensure the preservation of materials and the well-being of everyone involved. This study aimed to investigate the socio-environmental and allergic profile of librarians, as well as to identify fungi present in the library environment. To achieve this, sociodemographic, environmental, and allergy questionnaires were administered to library employees. Immediate hypersensitivity tests were also conducted to assess sensitization to allergens, and environmental samples were collected for fungal culture. The results included the evaluation of 12 librarians, with a prevalence of 58% (07) in the age range of 29 to 39 years. Of the total, 92% (11) were female, 50% (6) were of mixed ethnicity, 100% (12) resided in the capital city, 68% (8) had completed higher education, 43% (5) had been working in the field for 6 to 10 years, and 42.75% (9) worked between 41 to 50 hours per week. Regarding the clinical profile, it was observed that 8% had asthma, 50% had allergic rhinitis, and 8% had atopic dermatitis. Fungi species such as *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, and *Trichophyton sp.* were found in the library environment. These results emphasize the importance of studying the socio-environmental profile of librarians, demonstrating a higher sensitivity to mites and a prevalence of allergic rhinitis. Furthermore, the presence of fungi in the library poses risks to the health of librarians and compromises the integrity and preservation of the collection. Therefore, it is essential to implement preventive and environmental control measures to mitigate these issues.

Keywords: Hypersensitivity; Library; Fungi.

INTRODUÇÃO

A biblioteca universitária desempenha um papel crucial no atendimento às necessidades de informação do ensino de graduação e pós-graduação, bem como nos programas de pesquisa e extensão desenvolvidos na comunidade acadêmica. Além disso, ela desempenha um papel central na coleta, registro, preservação e acesso ao conhecimento, sendo considerada o coração da reprodução intelectual. O objetivo principal da biblioteca é conservar e garantir o acesso ao acervo existente, que compreende coleções de livros, documentos e objetos, permitindo que a população usufrua do conhecimento neles contidos (PENG et al., 2022).

Dentre as diversas funções de gerenciamento das coleções, as atividades de preservação e conservação desempenham um papel crucial na promoção da integridade e longevidade dos registros de informação. Essas medidas são reconhecidas como importantes ações administrativas que visam à preservação do patrimônio cultural da instituição, assegurando o acesso à informação para as gerações atuais e futuras, mesmo diante da escassez de recursos orçamentário. No entanto, assim como em qualquer ambiente, as bibliotecas estão suscetíveis à contaminação por microrganismos (GLEVITZKY et al., 2021).

Os fungos isolados nos livros são provenientes do ar, tanto em ambientes com climatização artificial quanto em ambientes naturais. Essa constatação permite uma comparação da diversidade fúngica entre esses dois ambientes, possibilitando a identificação dos fungos mais frequentes e, conseqüentemente, dos micro-organismos presente. Os fungos são organismos extremamente diversos em termos de gênero e espécie, desprovidos de clorofila, que vivem em relação ecológica com outros organismos vegetais e se reproduzem por meio de esporos, tanto de forma sexual quanto assexual. Esses fungos estão presentes no ar, principalmente no ar-condicionado. Além da preocupação com a deterioração do acervo, também existe a preocupação com a saúde dos trabalhadores (HAYLEYESUS; MANAYE, 2014).

Os fungos são seres vivos com ampla capacidade de sobrevivência e desempenham um papel fundamental nos ciclos de decomposição e degradação da matéria orgânica na natureza. Apresentando-se na forma de mofo ou bolores, eles possuem uma estrutura filamentosa que utiliza o ar como principal meio de disseminação de esporos, sendo chamados de fungos anemófilos. Outras vias, como a água, insetos, seres humanos e animais, também podem servir como veículos de propagação desses fungos. No entanto, os fungos leveduriformes,

devido à sua textura cremosa e úmida, se propagam por meio do contato direto. Nas bibliotecas, a grande concentração de matéria orgânica, como papel, cola de amido, couro e tecidos, combinada muitas vezes com uma climatização deficiente, cria um ambiente propício ao crescimento fúngico. Assim, o controle ambiental desempenha um papel fundamental dentro de uma biblioteca (WU et al., 2020).

A importância da saúde ambiental é inegável, especialmente em ambientes fechados onde muitas pessoas passam a maior parte do tempo, como as bibliotecas. Os bibliotecários estão entre os profissionais que permanecem em contato com o ambiente interno das bibliotecas durante grande parte do dia, tornando crucial entender o perfil socioambiental e alérgico desses profissionais para garantir sua saúde e bem-estar. Além disso, a presença de fungos no ambiente pode ser prejudicial à saúde tanto dos bibliotecários quanto dos usuários das bibliotecas (MARÍLIA COSSICH RAMOS, 2021).

Nesse contexto, a identificação dos fungos presentes no ambiente torna-se essencial para uma melhor compreensão da qualidade do ar nas bibliotecas e para a implementação de medidas preventivas e corretivas. Portanto, o objetivo desta pesquisa é caracterizar o perfil socioambiental e alérgico dos bibliotecários e identificar os fungos presentes no ambiente das bibliotecas. A partir dessa investigação, espera-se contribuir para o desenvolvimento de políticas de prevenção e promoção da saúde dos profissionais e usuários de bibliotecas.

METODOLOGIA

Casuística

Foram selecionados bibliotecários de ambos os sexos, com idades entre 18 e 60 anos, para participar deste estudo. A pesquisa foi realizada em uma biblioteca de uma universidade privada localizada no estado do Maranhão. Os critérios de exclusão foram aplicados a funcionários recém-contratados. Todos os participantes envolvidos no estudo forneceram seu consentimento informado para participar. Todos os procedimentos descritos neste estudo estão em conformidade com os regulamentos estabelecidos pela Convenção de Helsinque para Pesquisa com Seres Humanos e com as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde. Além disso, o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos e registrado na plataforma Brasil, com o número de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 44621421.4.0000.5084. Essas medidas visam

garantir a ética e integridade da pesquisa, bem como a proteção dos direitos e bem-estar dos participantes envolvidos

Avaliação do perfil socioambiental e alérgico

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário on-line autopreenchido pelos participantes, utilizando a plataforma Microsoft Forms. O estudo foi conduzido de forma transversal, abrangendo a aplicação de questões sociodemográficas, tais como sexo, idade, etnia e escolaridade. Além disso, foram incluídas questões relacionadas às condições de trabalho, como carga horária semanal, bem como questões para avaliação das alergias abordando a presença de doenças alérgicas, tais como asma, rinite alérgica ou dermatite atópica.

Teste de hipersensibilidade imediata

A sensibilização atópica foi avaliada por meio do teste de hipersensibilidade imediata, conhecido como *prick test*. Esse teste foi realizado utilizando alérgenos específicos, incluindo *Dermatophagoides pteronyssinus* (DERP), *Dermatophagoides farinae* (DERF), *Blomia tropicalis* (BLOT) (antígenos de ácaros), Mix de fungos III (*Apergillus fumigatus*, *Penicillium notatum*, *Alernaria alternata*, *Candida albicans*), *Blatella germanica* (BLAG) e *Periplaneta americana* (PERA) (antígenos de baratas).

Um controle negativo foi realizado utilizando solução salina tamponada, enquanto o controle positivo foi realizado utilizando histamina. As aplicações dos antígenos foram feitas na região do antebraço e, após 15 minutos, a leitura foi realizada com o auxílio de uma régua ou paquímetro. Considerou-se uma reação positiva aquela em que a pápula apresentasse um diâmetro igual ou superior a 3 mm (PATEL; SALTOUN, 2019).

Identificação dos Fungos Isolados

Os fungos presentes no ambiente foram identificados por meio da observação microscópica dos arranjos de esporos, seguindo a metodologia estabelecida por Pitt (1988), Pitt (2007) e Dormish et al. (2007). Essa abordagem clássica de identificação baseou-se na micromorfologia dos fungos. Além disso, para uma análise mais detalhada das estruturas fúngicas e das alterações causadas pelo ambiente, foram realizadas observações utilizando microscopia eletrônica de transmissão. Essa técnica permitiu uma visualização em alta resolução das características e dos danos causados pelos fungos no material estudado.

Análises estatísticas

Após a obtenção dos resultados, os dados foram organizados utilizando o software Microsoft Excel e submetidos à análise estatística no programa GraphPad Prism 8.0. Para todas as análises estatísticas realizadas, foi adotado um nível de significância de 5%. As estatísticas descritivas foram calculadas, incluindo frequências e percentuais.

RESULTADOS

Foram avaliados 12 bibliotecários, sendo observada uma prevalência de 58% (n = 7) com idade entre 29 a 39 anos. Do total de participantes, 92% (n = 11) eram do gênero feminino. Quanto à etnia, 50% (n = 6) se autodeclararam pardos. Todos os participantes, correspondendo a 100% (n = 12), residiam na capital. Em relação à escolaridade, 68% (n = 8) possuíam ensino superior completo. Quanto ao tempo de atuação na área, 43% (n = 5) trabalhavam de 6 a 10 anos. No que diz respeito à carga horária semanal, 42,75% (n = 9) trabalhavam entre 41 a 50 horas (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil Socioambiental e condições de trabalho dos funcionários da biblioteca.

Variáveis	n	%
Idade		
18-28	5	42
29-39	7	58
Gênero		
Feminino	11	92
Masculino	1	8
Etnia		
Amarelo	1	8
Branco	6	50
Pardo	4	34
Preto	1	8
Escolaridade		
Técnico	2	16
Superior Completo	8	68
Residência/Especialista	2	16
Anos de experiência de trabalho		
1 a 5 anos	4	33
6 a 10 anos	5	43
11 a 15 anos	2	16
16 a 20 anos	1	8
Horas de trabalho (semanais)		
até 30 horas/semanais	1	8
30 a 40 horas/semanais	2	16
41 a 50 horas/semanais	9	75

De acordo com o perfil clínico de doenças alérgicas nos bibliotecários, observou-se que 8% (n = 1) apresentaram asma, enquanto 50% (n = 6) apresentaram

rinite alérgica. E 8% (n=1) apresentaram dermatite atópica (Tabela 2).

Tabela 2. Perfil Clínico dos funcionários da biblioteca.

Variáveis	n	%
Asma		
Não	11	92
Sim	1	8
Rinite Alérgica		
Não	6	50
Sim	6	50
Dermatite Atópica		
Não	11	92
Sim	1	8

Ao avaliar o perfil de sensibilização aos alérgenos ambientais observou-se que os funcionários da biblioteca são 25% (5) sensibilizados ao DERP, 25% (5) são

sensibilizados ao DERF, 15% (3) são sensibilizados BLOT, 5% (1) aos mix de fungos, 5% (1) a BLAG (Tabela 3).

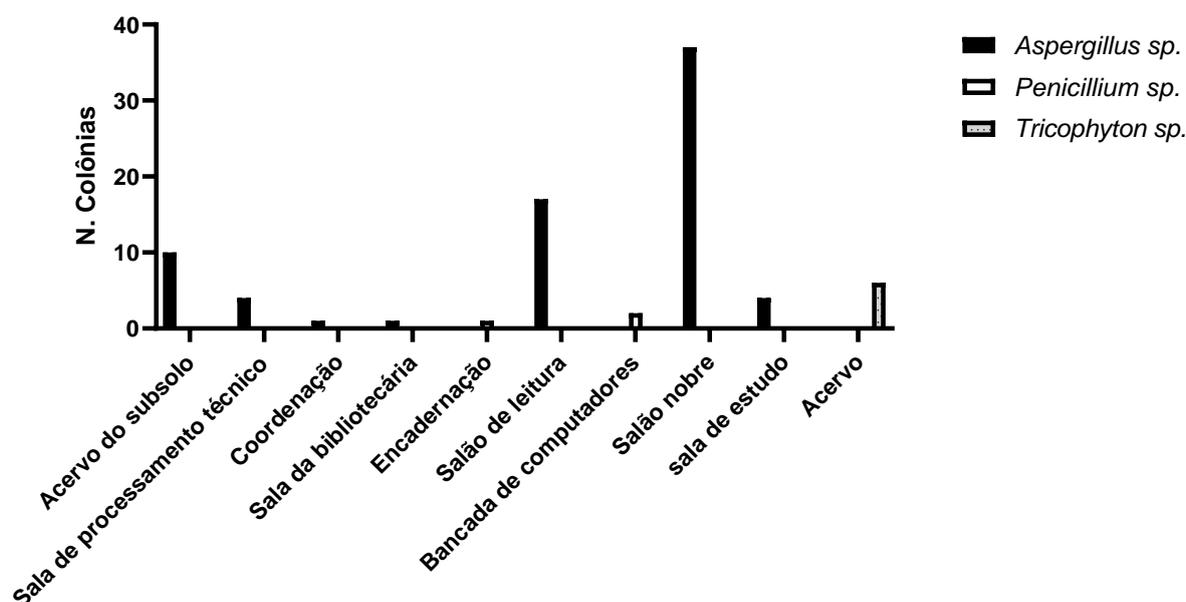
Tabela 3. Perfil de sensibilização aos alérgenos ambientais nos funcionários da biblioteca.

Variáveis	n	%
<i>Dermatophagoides pteronyssinus (DERP)</i>	5	25
<i>Dermatophagoides farinae (DERF)</i>	5	25
<i>Blomia tropicalis (BLOT)</i>	3	15
Mix Fungo III	1	5
<i>Candida albicans</i>	0	0
<i>Blatella germânica (BLAG)</i>	1	5
<i>Periplaneta americana</i>	0	0

Foram encontrados fungos da espécie de *Aspergillus sp.* nos locais: acervo do subsolo, sala de processamento técnico, coordenação, sala da bibliotecária, sala de leitura, salão nobre e sala de estudos. Já o

Penicillium sp. foi encontrado na sala de encadernação e bancadas dos computadores e o *Tricophyton sp.* no acervo (Figura 1).

Figura 1. Cultura e identificação das colônias nos diferentes compartimentos da biblioteca.



Biblioteca

DISCUSSÃO

Os fungos são organismos eucarióticos amplamente distribuídos em diversos habitats naturais, incluindo biblioteca. Sua presença nesses ambientes pode representar riscos à saúde dos bibliotecários, uma vez que muitas espécies são capazes de causar alergias e infecções respiratória. Além disso, os fungos podem prejudicar o acervo de livros e documentos, comprometendo sua integridade e reduzindo sua vida útil. É fundamental que os bibliotecários estejam cientes dos riscos associados à presença de fungos na biblioteca e adotem medidas

preventivas para proteger sua saúde e garantir a conservação dos materiais sob sua responsabilidade (BALDELLI et al., 2021).

Os resultados deste estudo revelaram que a maioria dos bibliotecários avaliados eram mulheres com idades entre 29 e 39 anos, indicando uma predominância feminina nessa profissão. Além disso, a maioria dos participantes se autodeclarou como pardos e possuía ensino superior completo, o que demonstra um nível elevado de escolaridade nessa categoria profissional. Outro dado relevante foi o tempo de trabalho na área, que variou de 6 a 10 anos, sugerindo que a profissão de

bibliotecário ainda é relativamente jovem para a maioria dos entrevistados, embora já possuam experiência e conhecimento acumulado. O fato de a maioria dos bibliotecários trabalhar mais de 40 horas por semana reflete uma realidade comum nessa profissão, caracterizada por uma carga horária intensa e extensa. Essa demanda pode gerar desgaste físico e mental, devendo ser considerada pelos empregadores, uma vez que pode impactar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores (MAJANJA; KIPLANG'AT, 2003).

Destaca que a circulação natural do ar interage com o ar próximo à superfície dos materiais, reduzindo a umidade do ambiente e dificultando o desenvolvimento de esporos de fungos, que, em seu estudo sobre avaliação do ar em ambientes internos, revelou que baixas trocas de ar entre ambiente interno e externo aumentam a concentração de poluentes químicos e biológicos. No caso específico da biblioteca objeto desta pesquisa, embora a estrutura física seja climatizada, ela pode não contemplar integralmente o acervo devido à grande concentração de estantes, o que certamente favorece o desenvolvimento de microrganismos (STERFLINGER; PINZARI, 2012).

A alta prevalência de rinite alérgica entre os bibliotecários estudados revela que a exposição a alérgenos ambientais pode representar um problema significativo para sua saúde. A rinite alérgica é uma condição inflamatória do nariz, desencadeada por uma resposta imunológica exagerada a substâncias estranhas, como ácaros, fungos e pólen (SHIN; JUNG; PARK, 2018). Os resultados também mostraram que a sensibilização aos alérgenos ambientais provenientes de ácaros foi mais comum do que a sensibilização aos fungos. Os ácaros são microrganismos presentes em ambientes fechados e úmidos, como os encontrados em livros ((PEDEN; REED, 2010).

A sensibilização a esses alérgenos pode resultar em diversos sintomas, como coceira nos olhos, coriza, espirros e tosse. Embora a sensibilização aos fungos tenha sido menos comum, é importante destacar que eles também podem desencadear alergias em bibliotecários, especialmente aqueles que lidam diretamente com livros e documentos antigos, que podem abrigar esses microrganismos (PINHEIRO; SEQUEIRA; MACEDO, 2019).

Portanto, é crucial adotar medidas preventivas para proteger a saúde dos trabalhadores expostos a alérgenos ambientais, como a limpeza regular dos ambientes de trabalho e a utilização de equipamentos de proteção individual. Além disso, os empregadores devem estar cientes dos riscos à saúde dos trabalhadores e tomar medidas para garantir um ambiente de trabalho seguro e

saudável

Os resultados das culturas revelaram a presença das espécies de fungos *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. e *Trichophyton* sp. na biblioteca, o que pode representar um problema significativo de saúde para os bibliotecários e usuários. Isso ocorre porque muitas espécies de fungos possuem potencial para causar uma série de problemas de saúde, especialmente quando a exposição é prolongada ou ocorre em altas concentrações (STRICKLAND; SHI, 2021).

O *Aspergillus* sp. é uma espécie comum de fungo encontrada em ambientes fechados e pode causar alergias e infecções respiratórias graves em pessoas com sistema imunológico enfraquecido. A exposição prolongada ao *Aspergillus* sp. pode levar a doenças respiratórias crônicas, como a aspergilose, que pode ser fatal em casos graves (CADENA; THOMPSON; PATTERSON, 2021). O *Penicillium* sp. é outro tipo comum de fungo encontrado em ambientes fechados, podendo causar alergias e infecções respiratórias, especialmente em indivíduos com sistema imunológico enfraquecido. Além disso, algumas espécies de *Penicillium* podem produzir micotoxinas, que são compostos tóxicos que afetam a saúde humana e animal (LUCIANO-ROSARIO; KELLER; JURICK, 2020). O *Trichophyton* sp. é um fungo conhecido por causar infecções fúngicas na pele, como a *tinea corporis* e a *tinea pedi*. Embora as infecções por *Trichophyton* sp. não sejam graves, podem causar desconforto e coceira na pele (PETRUCCELLI et al., 2020).

Diante desses riscos à saúde, é fundamental que os bibliotecários adotem medidas preventivas para minimizar a exposição a esses fungos. Essas medidas podem incluir a limpeza regular dos ambientes da biblioteca, a ventilação adequada, o controle da umidade e o uso de equipamentos de proteção individual, como máscaras e luvas (ANDERSSON et al., 2003).

As espécies de fungos *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. e *Trichophyton* sp. também podem afetar a integridade e a conservação de livros e documentos de papel. Esses fungos são capazes de colonizar e crescer em materiais orgânicos, como papel, e produzir enzimas que degradam as fibras do papel, tornando-o mais suscetível (DA SILVA et al., 2019).

A presença de fungos na biblioteca pode levar à formação de manchas, odores desagradáveis, danos físicos e, em casos graves, à perda irreparável de livros e documentos importante. Além disso, os fungos também podem afetar negativamente o valor histórico e cultural do acervo da biblioteca. Para minimizar a deterioração causada por esses fungos, são necessárias medidas adequadas de conservação, como a manutenção de níveis

adequados de umidade e temperatura na biblioteca, a limpeza regular do ambiente, a utilização de materiais de armazenamento apropriado. Além disso, os bibliotecários devem estar atentos às práticas adequadas de conservação, a fim de evitar a exposição excessiva do acervo a condições ambientais prejudiciais. Isso pode incluir o armazenamento de livros e documentos em ambientes controlados, como salas com temperatura e umidade adequadas, a utilização de materiais de proteção adequados e a implementação de práticas de manuseio adequadas (PINHEIRO; SEQUEIRA; MACEDO, 2019).

Para minimizar esses riscos, é fundamental que os bibliotecários adotem medidas preventivas, como a manutenção de níveis adequados de umidade e temperatura, a limpeza regular do ambiente, a utilização de materiais de armazenamento adequados e o tratamento do acervo com fungicidas, quando necessário. Além disso, é importante que sejam adotadas práticas de conservação adequadas para evitar a exposição excessiva do acervo a condições ambientais prejudiciais.

Ao implementar essas medidas, os bibliotecários podem proteger sua saúde e garantir a preservação do

acervo de livros e documentos. Porém, é importante destacar que o controle dos fungos na biblioteca é um processo contínuo e que exige atenção e cuidado constantes por parte dos profissionais responsáveis pela conservação do acervo.

CONCLUSÃO

A presença de fungos na biblioteca pode representar um risco tanto para a saúde dos bibliotecários quanto para a integridade e conservação do acervo de livros e documentos. Fungos como *Aspergillus sp*, *Penicillium sp.* e *Tricophyton sp.* são capazes de causar alergias e infecções respiratórias nos bibliotecários, além de afetar negativamente a integridade e valor histórico do acervo.

AGRADECIMENTOS

A Universidade CEUMA pela infraestrutura e apoio na realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANDERSSON, M. et al. Natural exposure to *Alternaria* spores induces allergic rhinitis symptoms in sensitized children: *Alternaria* exposure induces rhinitis. *Pediatric Allergy and Immunology*, v. 14, n. 2, p. 100–105, abr. 2003. doi: 10.1034/j.1399-3038.2003.00031.x

BALDELLI, A. et al. Occupational exposure of librarians to mold spores and metal particles: a real-time case study. *SN Applied Sciences*, v. 3, n. 5, p. 580, maio 2021. doi: 10.1007/s42452-021-04575-8

CADENA, J.; THOMPSON, G. R.; PATTERSON, T. F. *Aspergillosis*. *Infectious Disease Clinics of North America*, v. 35, n. 2, p. 415–434, jun. 2021. doi: 10.1016/j.idc.2021.03.008

DA SILVA, G. L. et al. Population growth of the stored product pest *Tyrophagus putrescentiae* (Acari: Acaridae) on environmentally and medically important fungi. *Experimental and Applied Acarology*, v. 78, n. 1, p. 49–64, maio 2019. doi: 10.1007/s10493-019-00370-8

GLEVITZKY, M. et al. Assessing the microbiological contamination along with environmental factors of old books in the 1490-founded Bistrița Monastery, Romania. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 28, n. 7, p. 8743–8757, fev. 2021. doi: 10.1007/s11356-020-11170-8

HAYLEEYESUS, S. F.; MANAYE, A. M. Microbiological Quality of Indoor Air in University Libraries. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, v. 4, p. S312–S317, maio 2014. doi: 10.12980/APJTB.4.2014C807

LUCIANO-ROSARIO, D.; KELLER, N. P.; JURICK, W. M. *Penicillium expansum*: biology, omics, and management tools for a global postharvest pathogen causing blue mould of pome fruit. *Molecular Plant Pathology*, v. 21, n. 11, p. 1391–1404, nov. 2020. doi:10.1111/mpp.12990

MAJANJA, M.; KIPLANG'AT, J. Women librarians in Kenya: a study of their status and occupational characteristics. *Library Management*, v. 24, n. 1/2, p. 70–78, 1 fev. 2003. doi: 10.1108/01435120310454539

MARÍLIA COSSICH RAMOS. INSALUBRE PELA PRÓPRIA NATUREZA: A BIBLIOTECA E OS RISCOS À SAÚDE DO PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO. *Informação@Profissões*, v. 10, n. 1, p. 83, 2021. doi: 10.5433/2317-4390.2021v10n1p83

PATEL, G.; SALTOUN, C. Skin testing in allergy. *Allergy and Asthma Proceedings*, v. 40, n. 6, p. 366–368, 1 nov. 2019. doi: 10.2500/aap.2019.40.4248

PEDEN, D.; REED, C. E. Environmental and occupational allergies. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, v. 125, n. 2, p. S150–S160, fev. 2010. doi: 10.1016/j.jaci.2009.10.073

PENG, L. et al. University Library Space Renovation Based on the User Learning Experience in Two Wuhan Universities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 16, p. 10395, 20 ago. 2022. doi: 10.3390/ijerph191610395

PETRUCELLI, M. F. et al. Epidemiology and Diagnostic Perspectives of Dermatophytoses. *Journal of Fungi*, v. 6, n. 4, p. 310, 23 nov. 2020. doi: 10.3390/jof6040310

PINHEIRO, A. C.; SEQUEIRA, S. O.; MACEDO, M. F. Fungi in archives, libraries, and museums: a review on paper conservation and human health. *Critical Reviews in Microbiology*, v. 45, n. 5–6, p. 686–700, 2 nov. 2019. doi: 10.1080/1040841X.2019.1690420

SHIN, Y. S.; JUNG, C.-G.; PARK, H.-S. Prevalence and clinical characteristics of local allergic rhinitis to house dust mites. *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology*, v. 18, n. 1, p. 10–15, fev. 2018. doi: 10.1097/ACI.0000000000000413

STERFLINGER, K.; PINZARI, F. The revenge of time: fungal deterioration of cultural heritage with particular reference to books, paper and parchment: Fungi and cultural heritage. *Environmental Microbiology*, v. 14, n. 3, p. 559–566, mar. 2012. doi: 10.1111/j.1462-2920.2011.02584.x

STRICKLAND, A. B.; SHI, M. Mechanisms of fungal dissemination. *Cellular and Molecular Life Sciences*, v. 78, n. 7, p. 3219–3238, abr. 2021. doi: 10.1007/s00018-020-03736-z

WU, D. et al. On-site investigation of the concentration and size distribution characteristics of airborne fungi in a university library. *Environmental Pollution*, v. 261, p. 114138, jun. 2020. doi: 10.1016/j.envpol.2020.114138